

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-225562

(43)公開日 平成9年(1997)9月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 1 D 39/03

B 2 1 D 39/03

B

H 0 5 K 7/20

H 0 5 K 7/20

F

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-54128

(22)出願日 平成8年(1996)2月17日

(71)出願人 396002840

有限会社アライ

埼玉県草加市西町552-2

(72)発明者 新井 靖八

埼玉県草加市西町552-2 有限会社アライ

内

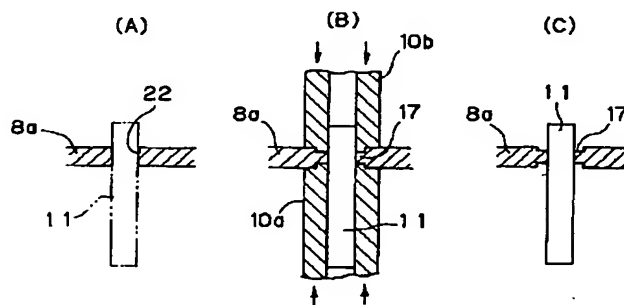
(74)代理人 弁理士 河野 誠

(54)【発明の名称】 金属片へのピン取付構造及び方法

(57)【要約】

【課題】 電装用放熱器等の金属片へのピン取付を容易且つ堅牢に行い、高精度及び低コスト化を図る。

【解決手段】 軟質金属製のピン座8aにピン孔22を穿設し、該ピン孔22にピン11を差し込み嵌合した後、該ピン11の外周のピン座8aを押圧かしめすることによりピン11をピン座に固定してなる。ピン11に筒状のパンチ10bを挿入し、該パンチ10bの端面でピン座8aの少なくとも片面を押圧かしめする。また所定厚みを有するピン座8aにピン孔22を貫通せしめて穿設し、ピン座8aの表裏両面にピン11を突出せしめるとともに、該ピン11の表裏の突出端よりパンチ10a、10bを突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座8aの表裏両側よりかしめ加工を行う。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 軟質金属製のピン座（8 a）に穿設したピン孔（2 2）にピン（1 1）を差し込み嵌合し、該ピン座（8 a）のピン（1 1）の外周位置を押圧変形させることによりピン（1 1）をピン座（8 a）に立設固定してなる金属片へのピン取付構造。

**【請求項 2】** 軟質金属製のピン座（8 a）にピン孔（2 2）を穿設し、該ピン孔（2 2）にピン（1 1）を差し込み嵌合した後、該ピン（1 1）の外周のピン座（8 a）を押圧かしめすることによりピン（1 1）をピン座に固定してなる金属片へのピン取付方法。

**【請求項 3】** ピン（1 1）に筒状のパンチ（1 0 b）を挿入し、該パンチ（1 0 b）の端面でピン座（8 a）の少なくとも片面を押圧かしめする請求項 2 の金属片へのピン取付方法。

**【請求項 4】** 所定厚みを有するピン座（8 a）にピン孔（2 2）を貫通せしめて穿設し、ピン座（8 a）の表裏両面にピン（1 1）を突出せしめるとともに、該ピン（1 1）の表裏の突出端よりパンチ（1 0 a）、（1 0 b）を突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座（8 a）の表裏両側よりかしめ加工を行う請求項 2 又は 3 の金属片へのピン取付方法。

**【請求項 5】** ピン座（8 a）が電装用放熱器の回路基板（2 8）への取付用脚座（8）である請求項 2 又は 3 又は 4 の金属片へのピン取付方法。

**【請求項 6】** ピン座が回路基板（2 8）に沿って固定される金属製放熱基板（3 1）であり、ピンが該放熱基板（3 1）に立設される放熱ピン（1 1'）である請求項 2 又は 3 又は 4 の金属片へのピン取付方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は電装用放熱板等の金属片へのピンの取付構造と方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来上記のような放熱器は、図 5（A）に示すようにアルミ製の背面板 5 1 に対して、蛇腹状に折り曲げ形成した筒状体 5 2 を固着し、その下方に発熱体 a を固着したものが知られており、その下部両側には回路基板に差し込み固定するための脚ピン 5 5 を備えたブラケット状の脚座 5 4 が取り付けられている。

**【0003】** そして筒状体 5 2 を背面板 5 1 に取り付けるには、背面板 5 1 の表面上方に左右方向のレール状の突条 5 3 を突設するとともに、筒状体 5 2 の基端部には上記突条 5 3 と嵌合し合うかしめ用スリット 5 0 が形成され、突条 5 3 の突出した表面を押圧変形（かしめ）することにより筒状体 5 2 を背面板 5 1 と固定していた。

**【0004】** また脚座 5 4 は、背面板 5 1 の裏面から押圧して表面側に突出形成させたかしめピン（リベット）5 6 に対して、L 字形断面の脚座 5 4 の一边に穿設されたピン孔 5 7 を嵌合し、該ピン 5 6 の突出端をかしめて

背面板 5 1 側に一体固定するものである。5 8 は脚座 5 4 の位置決めピンである。

**【0005】** 図 5（B）は脚座 5 4 が背面板 5 1 側に折り曲げ形成され、該脚座 5 4 に対して脚板 5 5 a 付の脚ピン 5 5 が共かしめにより一体固着されたものを示している。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし上記の従来技術においては、特に電装用放熱器の分野では多量生産される脚ピン等の製造に、脚ピン自体を別部品として打ち抜き加工する必要があるためにコスト高となり、打ち抜き加工品では差し込まれるピン孔との適合が不正確である等の問題があった。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記問題点を解決するための本発明の放熱器は、第 1 に軟質金属製のピン座 8 a に穿設したピン孔 2 2 にピン 1 1 を差し込み嵌合し、該ピン座 8 a のピン 1 1 の外周位置を押圧変形させることによりピン 1 1 をピン座 8 a に立設固定してなることを特徴としている。

**【0008】** 第 2 に軟質金属製のピン座 8 a にピン孔 2 2 を穿設し、該ピン孔 2 2 にピン 1 1 を差し込み嵌合した後、該ピン 1 1 の外周のピン座 8 a を押圧かしめすることによりピン 1 1 をピン座に固定してなることを特徴としている。

**【0009】** 第 3 にピン 1 1 に筒状のパンチ 1 0 b を挿入し、該パンチ 1 0 b の端面でピン座 8 a の少なくとも片面を押圧かしめすることを特徴としている。

**【0010】** 第 4 に所定厚みを有するピン座 8 a にピン孔 2 2 を貫通せしめて穿設し、ピン座 8 a の表裏両面にピン 1 1 を突出せしめるとともに、該ピン 1 1 の表裏の突出端よりパンチ 1 0 a、1 0 b を突き合わせ方向に押圧することにより、ピン座 8 a の表裏両側よりかしめ加工を行うことを特徴としている。

**【0011】** 第 5 にピン座 8 a が電装用放熱器の回路基板 2 8 への取付用脚座 8 であることを特徴としている。

**【0012】** 第 6 にピン座が回路基板 2 8 に沿って固定される金属製放熱基板 3 1 であり、ピンが該放熱基板 3 1 に立設される放熱ピン 1 1' であることを特徴としている。

**【0013】**

**【発明の実施の形態】** 図 1 ～ 4 は放熱器の 1 実施例を示し、この例では放熱器 1 全体が 1 枚の薄肉（例えば 1 mm）のアルミ板をプレス成形したものであり、背面板 2 の左右両側端は共に正面側に折り曲げて上下方向の筒状部 3 を形成している。そして筒状部 3 の周壁端側は背面板 2 の正面側に沿った谷状の折り返し部 4 を形成し、該折り返し部 4 の背面側は背面板 2 の表面に接するように沿っており、さらに左右の折り返し端 6 は折り返し部 4 の内側において正面側に起立し、両者間に一定の間隔を

介して上下方向の溝状部を形成している。

【0014】背面板 2 における筒状部 3 下方左右両端には、筒状部 3 とは切り離された側板 7 がそれぞれ正面に向かって折り曲げられて起立しており、さらにその下方の背面板 2 の左右端には正面視 L 字形断面の脚座 8 が一体的に折り曲げ形成され、放熱器 1 の両側方向に突出するピン座 8 a が形成されている。

【0015】上記筒状部 3 及び折り返し端 6 の下方には、両側より側板 7 及び脚座 8 に囲まれた発熱体 a 等の取付スペース 9 が形成されており、ピン座 8 a には上下方向に貫通されて下面側に延びるピン 11 が回路基板差し込み用の脚として挿通固定されている。

【0016】前記筒状部 3 の周壁及び折り返し端 6 には上下高さを約 3 等分する位置にスリット 12 a, 12 b が形成され、該スリットにより放熱特性が良くなるように構成されている。発熱体 a は背面板 2 に穿設されたビス孔 13 にビス固定しても良いが、図 1 に示すように左右の側板 7, 7 において内側より形成された半抜部（凹部）16 に両端を挿入係止した板ばね 14 によって弾力的に押圧固定することもできる。

【0017】前記脚ピン 11 をピン座 8 a に挿通固定するには、図 3 (A) ~ (C) に示すようにピン座 8 a に穿設されたピン孔 22 にピン 11 を嵌合し、該ピン 11 の上下（表裏）突出端より、筒状のパンチ（ポンチ）10 a, 10 b を外挿するとともに、該パンチ 10 a, 10 b をプレス等によって突き合わせ方向に押圧する。

【0018】その結果ピン座 8 a のピン 11 の表裏外周位置にはパンチ 10 a, 10 b の先端面形状に対応したリング状の凹凸が形成され、ピン回りの板肉が圧縮されてピン 11 を外周より押圧固定するかしめ部 17 が形成される。かしめ加工を 1 個のパンチを用いて行い、ピン座 8 a の片面にだけかしめ部 17 を形成することも可能であるが、図示の方法による方がピンの固定が安定する。

【0019】また筒状部 3 の内側の折り返し部 4 の背面側は背面板 2 の正面に沿って接触するだけでなく、この例では固着部 18 において一体的に固着されている。固着部 18 は図 4 に示すように凹部 23 a を有する受型 23 上に背面板 2 と折り返し部 4 とを受板及び当板として載置し、上記凹部 23 a の上から先端に押板部 24 a を有するパンチ（ポンチ）24 を下降させて両板を押圧することによって共かしめ形成される。

【0020】この方法では受板（2）と当板（4）とがパンチ 24 と受型 23 の凹凸により、左右（又は上下）両側だけが切り抜かれて重なった状態で受部 2 a と嵌入部 4 a が形成されて半抜き状態となり、上記嵌入部 4 a が受板（2）側の打抜孔 2 b に押圧嵌合して両者が一体的に共かしめにより固着されるものである。

【0021】その他上記放熱器 1 は図 2 仮想線で示すように他の基板 21 面にその背面側を取り付け固定するこ

とも可能で、この場合基板 21 表面に図 5 (A) のかしめピン 56 に相当するものを突設し、これを背面板 2 のピン孔に嵌合してその突出端をかしめ固定することにより固着部 19 を形成して行うことが可能である。このケースでは背面板 2 の背面に突出物を形成しない事が望ましい。

【0022】図 6 は放熱器 1 の他の例を示し、この例では背面板 2 の左右両側にスリット 12 a 付の筒状部 3 を形成した点は前記の例と共通するが、以下の点において相違がある。

【0023】即ち、この例では筒状部 3 の周壁端である折り返し部 4 が背面板 2 の正面に近接及び固定されず、C 型の筒状部を形成し、折り返し部 4 の内側の端部はさらに正面側に膨出するように折り曲げ形成されて押圧部 26 となっている。

【0024】そして押圧部 26 と背面板 2 との間には、平面視台形状又は円弧状に折り曲げられた周壁をもつ発熱体の取付スペース 9 が形成され、該取付スペース 9 内に下方より発熱体 a が挿入され、弾力的に且つ抱持状に挟持される構造である。また左右の押圧部 26 には左右相対して長方形の係止孔 27 が窓状に形成され、この係止孔 27 に直方体形状の発熱体 a の正面側の左右コーナーが係止され、上下動及び左右動共に規制される構造となっている。

【0025】その他前述の図 1 ~ 4 で用いた符号と同一の符号で示す部分は、前述した例のものと同一の機能を備えた部分であり、説明を省略する。

【0026】図 7 は回路基板 28 上に装着された発熱体 a の放熱を促すために、その上面にアルミ板等からなる放熱基板 31 をピン 11 等により略平行に架設し、該基板 31 上にはアルミ又は銅等からなる多数の放熱ピン 11' を上下に貫通させて立設固定したものである。

【0027】このピン 11, 11' はいずれも図 1 ~ 4, 図 6 と同様な方法によってかしめ固定したものである。この例では放熱基板 31 及びピン 11' により下部の発熱体 a の放熱を行うものであり、基板 31 が発熱体 a 等の電装品の防護及び防塵カバーを兼ねている。

【0028】

【発明の効果】以上のように構成される本発明によれば、ピン座に対するピンの固定作業が容易であるほか、ピン及びピン孔共に円形断面で足りるため加工性及びコストの面でも有利であり且つ正確な加工及び組付ができ、ピンの固定性にも優れている等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る放熱器の全体斜視図である。

【図 2】(A), (B) は放熱器の正面図及び側面図である。

【図 3】(A) ~ (C) はピンの取付構造と方法を示す拡大断面図である。

【図 4】(A), (B) は金属板の共かしめの構造を示

10

20

30

40

50

す側面及び正面の拡大断面図である。

【図5】(A)、(B)は従来の放熱器と脚ピン構造を示す斜視図である。

【図6】(A)～(C)は本発明の異なる実施例の放熱器を示す斜視図、平断面図及び縦断面図である。

【図7】ピンの固定構造の他の応用例を示す斜視図である。

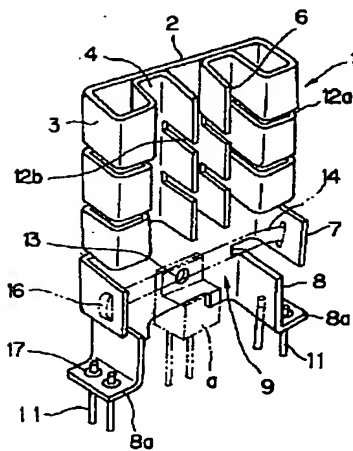
【符号の説明】

- 1 放熱器
- 2 背面板
- 3 筒状部
- 4 折り返し部

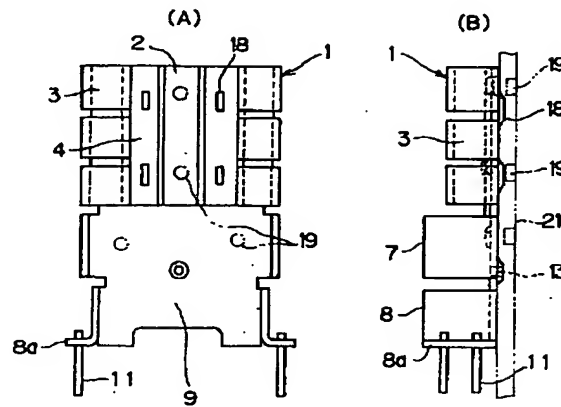
- \* 6 折り返し端
- 11 ピン
- 11' ピン
- 17 かしめ部
- 19 取付スペース
- 22 ピン孔
- 26 押圧端
- 27 係止孔
- 28 回路基板
- 10 31 放熱基板
- a 発熱体

\*

【図1】

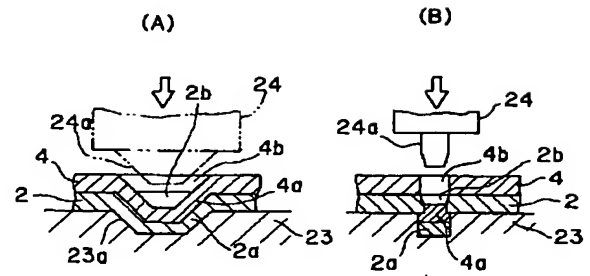
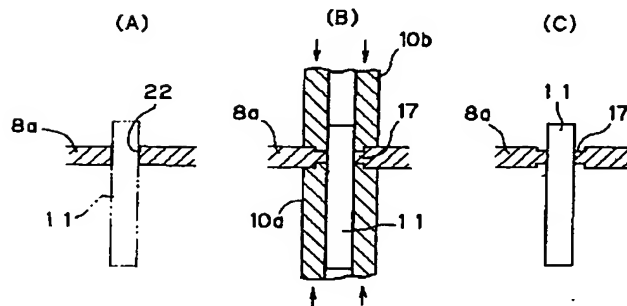


【図2】

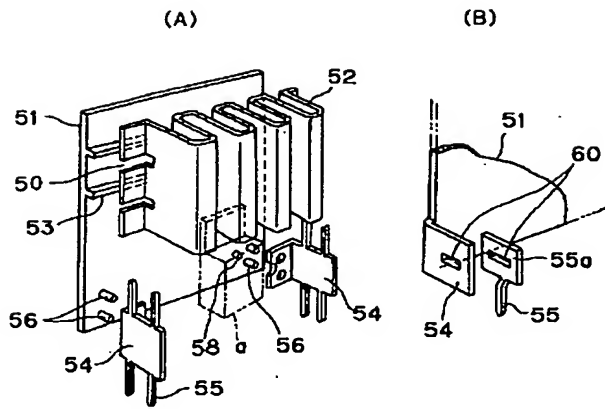


【図4】

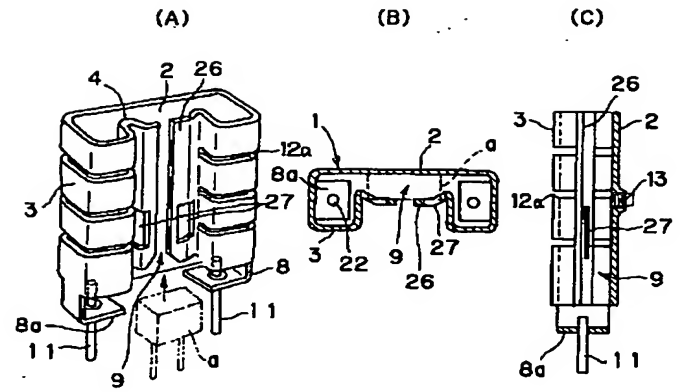
【図3】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

